

**DELPHION**

No active trail

Select CR

Stop Updates

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work Files Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

## The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)

View: INPADOC | Jump to:  Go to: [Derwent](#)

[Email this to a friend](#)

Title: **JP01219050A2: DISPERSANT COMPOSITION FOR CEMENT**

[ [Derwent Title](#) ]

Country: **JP** Japan

Kind: **A**

Inventor: **TANAKA AKIRA;**  
**HAGIWARA SADAQ;**  
**TOMIHARA KENICHI;**  
**NAKAMURA YOSHINOBU;**

Assignee: **TOHO CHEM IND CO LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published /  
Filed: **1989-09-01 / 1988-02-27**

Application **JP1988000043307**

Number:  
IPC Code: **C04B 24/00;** [C04B 24/02;](#) [C04B 24/04;](#) [C04B 24/12;](#)  
[C04B 24/32;](#)

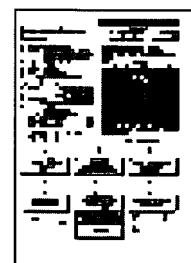
Priority **1988-02-27 JP1988000043307**

Number:

Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the cement dispersant composition exerting a high dispersion effect with a small amt. as compared with the conventional cement dispersant from a mixture consisting of the phosphoric ester (salt) and nonionic surfactant respectively shown by a specified formula in a specified ratio.

**CONSTITUTION:** The cement dispersant composition consists of 90W10pts.wt. of  $\geq 1$  kind among the phosphoric esters shown by formula I or their salts and 10W90pts.wt. of  $\geq 1$  kind among the nonionic surfactants shown by formula II. The phosphoric ester of formula I is obtained by esterifying a higher alcohol such as hexyl alcohol with phosphoric anhydride. The nonionic surfactant of formula II is obtained by adding an alkylene oxide to a 8W15C straight-chain or branched-chain alcohol with the use of an alkali metal hydroxide catalyst. The unit water amt. of concrete used in civil engineering and construction is reduced by the composition, workability is remarkably improved, and the properties of set concrete can be drastically ameliorated.



[View Image](#)

1 page

**DISPERSANT COMPOSITION FOR CEMENT**

**Patent number:** JP1219050  
**Publication date:** 1989-09-01  
**Inventor:** TANAKA AKIRA; HAGIWARA SADA0;  
TOMIHARA KENICHI; NAKAMURA  
YOSHINOBU  
**Applicant:** TOHO CHEM IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** C04B24/00; C04B24/02; C04B24/04;  
C04B24/12; C04B24/32  
- **europaan:** C04B24/00D  
**Application number:** JP19880043307 19880227  
**Priority number(s):** JP19880043307 19880227

**Report a data error here**

**Abstract of JP1219050**

**PURPOSE:**To obtain the cement dispersant composition exerting a high dispersion effect with a small amt. as compared with the conventional cement dispersant from a mixture consisting of the phosphoric ester (salt) and nonionic surfactant respectively shown by a specified formula in a specified ratio. **CONSTITUTION:**The cement dispersant composition consists of 90-10pts.wt. of  $\geq 1$  kind among the phosphoric esters shown by formula I or their salts and 10-90pts.wt. of  $\geq 1$  kind among the nonionic surfactants shown by formula II. The phosphoric ester of formula I is obtained by esterifying a higher alcohol such as hexyl alcohol with phosphoric anhydride. The nonionic surfactant of formula II is obtained by adding an alkylene oxide to a 8-15C straight-chain or branched-chain alcohol with the use of an alkali metal hydroxide catalyst. The unit water amt. of concrete used in civil engineering and construction is reduced by the composition, workability is remarkably improved, and the properties of set concrete can be drastically ameliorated.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-219050

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)9月1日

C 04 B 24/00  
24/02  
24/04  
24/12  
24/32

6512-4G  
6512-4G  
6512-4G  
A-6512-4G  
A-6512-4G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 セメント用分散剤組成物

⑯ 特 願 昭63-43307

⑰ 出 願 昭63(1988)2月27日

⑱ 発 明 者 田 中 明 東京都清瀬市松山3-21-4

⑲ 発 明 者 萩 原 貞 夫 千葉県千葉市高洲2-6-14-106

⑳ 発 明 者 富 原 賢 一 千葉県松戸市新松戸7-221 サンライトバストラル D-501

㉑ 発 明 者 中 村 好 伸 千葉県船橋市咲ヶ丘1-16-3

㉒ 出 願 人 東邦化学工業株式会社 東京都中央区日本橋蛸殻町1-14-9

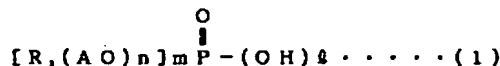
明 示 書

1. 発明の名称

セメント用分散剤組成物

2. 特許請求の範囲

一般式



(但し R<sub>1</sub> はフェニル基又は炭素数 6~18 の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、又は炭素数 8~18 のアルキル基を有するアルキルフェニル基を示し、AO は A がエチル基又はエチル基とプロピル基から成るアルキレンオキシド基を示し、n は 0~30、m は 1 又は 2、m+2 は 3 の整数を示し、M は水素若しくは 1 価又は 2 価の金属塩、アンモニウム塩、もしくは炭素数 3 以下のアルキル基またはアルカノール基を有する N-アルキル(又はアルカノール)アンモニウム塩を示す) で示される磷酸エステル又はその塩の少くとも一種 90~10 重量部と

一般式  $R_2O(AO)_nH \cdots (2)$

(但し、R<sub>2</sub> は炭素数 1~22 の直鎖もしくは分岐鎖を有するアルキル基、又はアルケニル基を示し、n は 3~50 の整数を示す) で示される非イオン界面活性剤の少くとも 1 種 10~90 重量部から成る事を特徴とするセメント用分散剤組成物。

3. 発明の詳細なる説明

(産業上の利用分野)

本発明は新規なセメント用分散剤に関する。更に詳しくは本発明は土木、建築用に使用されるコンクリートの単位水量を減少し、作業性を大幅に改善すると共に硬化コンクリートの諸性質も大幅に改善することを目的としたセメント用分散剤である。

(従来技術)

従来コンクリート製品は土木、建築用として広範囲に使用されている。セメント用分散剤はセメント粒子に対して、湿润、浸透などの物理化学的作用を与えてセメント粒子の分散性を向上させることにより、減水効果をもたらすと共に作業性を改善し、強度や耐久性の向上を目的として使用され

ている。

代表的なセメント分散剤として、リグニンスルホン酸塩、ナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物、メラミンスルホン酸ホルマリン縮合物、オキシカルボン酸塩などの陰イオン界面活性剤、あるいはポリオール複合体などの非イオン系のものも知られている。

〔発明が解決しようとする問題〕

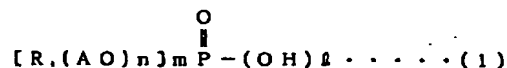
しかし、これまで使用されてきたセメント分散剤は種々の欠点を有している。例えば、リグニンスルホン酸塩はパルプ製造工程より得られるもので分散効果にバラツキがある等の欠点を有し、ナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物塩は、他の分散剤に比し、低添加量の場合、一般に分散効果が小さく、メラミンスルホン酸ホルマリン縮合物は、他の混和剤成分と配合する場合、相溶性に問題があり、オキシカルボン酸塩及びポリオール系は添加量を多くすると著しい硬化遅延性及び、硬化不良を示すなどである。

本発明者等は、かかる現在のセメント分散剤の欠

点を克服すべく種々検討の結果、従来のセメント分散剤と比較して、少ない添加量でより大きな分散効果を示すセメント分散剤組成物を提供するものである。

〔問題を解決するための手段〕

即ち本発明は一般式



〔但し R<sub>1</sub> はフェニル基又は炭素数 6 ~ 18 の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、又は炭素数 8 ~ 18 のアルキル基を有するアルキルフェニル基を示し、AO は A がエチル基又はエチル基とプロピル基から成るアルキレンオキシド基を示し、n は 0 ~ 30、m は 1 又は 2、m + l は 3 の整数を示し、M は水素若しくは 1 価又は 2 価の金属塩、アンモニウム塩、もしくは炭素数 3 以下のアルキル基またはアルカノール基を有する N-アルキル(又はアルカノール)アンモニウム塩を示す〕で示される磷酸エステル又はその塩の少くとも一種 90 ~ 100 重量部と

一般式



〔但し、R<sub>1</sub> は炭素数 1 ~ 22 の直鎖もしくは分岐鎖を有するアルキル基、又はアルケニル基を示し、n は 3 ~ 50 の整数を示す〕で示される非イオン界面活性剤の少なくとも 1 種 10 ~ 90 重量部から成るセメント用分散剤組成物である。

本発明の化合物は公知の方法によって得ることが出来る。即ち、磷酸エステル及びその塩はヘキシルアルコール、ヘプチルアルコール、オクチルアルコール、2-エチルヘキシルアルコール、デシルアルコール、ドデシルアルコール、トリデシルアルコール、テトラデシルアルコール、ペンタデシルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクタデシルアルコール、オクタデセニルアルコール等の高級アルコール、フェノール或はノニルフェノール、ドデシルフェノール、ジノニルフェノールなどのアルキルフェノール類を無水磷酸を用いてエステル化するか或は高級アルコール、フェノール、アルキルフェノール類に公知の方法によっ

てエチレンオキシド、プロピレンオキシド等のアルキレンオキシドを附加させた後無水磷酸を用いてエステル化することによって得られる。次いで磷酸エステルを水酸化ナトリウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、モノイソプロパノールアミン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、アンモニア水などで適当な pH に中和することにより磷酸エステルの部分中和物若しくは完全中和物が得られるが効果及び低起泡性の面から特に 2-エチルヘキサノール、又はオクタノールを疎水基とする磷酸エステルのナトリウム塩が好ましい。

また本発明の非イオン界面活性剤も公知の方法によって容易に得られる。即ち、基本的には脂肪族アルコールにアルキレンオキシドを附加反応させることによって容易に得られる。脂肪族アルコールとしては直鎖又は分岐鎖のアルコール即ち天然アルコール或は合成アルコールであり具体的にはメタノール、エタノール、プロパノール、ブタ

ノール、ペンタノール等の低級アルコール又はヘキサノール、ヘプタノール、オクタノール、ノナノール、デカノール、ウンデカノール、ドデカノール、トリデカノール、テトラデカノール、ペンタデカノール、ヘキサデカノール、ヘプタデカノール、オクタデカノール、オクタデセノール、ノナデカノール、エイコサノール、ヘンエイコサノール、ドコサノール等の高級アルコール或は直鎖型の高級セカンダリーアルコール等から選ばれたアルコールに水酸化アルカリ金属触媒を用いてアルキレンオキサイド、例えばプロピレンオキサイド等から選ばれるアルキレンオキサイドを附加させて得られる。しかし経済性、有用性の性の面から好ましくはアルコールは炭素数8~15の直鎖又は分岐鎖のアルコール、アルキレンオキサイドはエチレンオキサイドとプロピレンオキサイドから成る物であり附加モル数は合わせて10~25モルが良い。

本発明のセメント用分散剤において、磷酸エステルまたはその塩とアルキレンオキサイド型非イオ

ン活性剤は各々単独で使用する場合には、殆ど分散性を示さないが、90:10~10:90の範囲内での混合使用により良好な分散性を示し、特に混合比率が前者60~40重量部、後者40~60重量部の配合で使用すると著しい分散効果が得られる。

#### 〔作 用〕

本発明のセメント用分散剤はポルトランドセメント、フライアッシュセメント、特殊セメント及び混合セメントなどの各種セメントを用いたコンクリート及びモルタルに使用することができる。

本発明のセメント分散剤において、各々単独成分のみでは、ほとんど分散効果はみられず、磷酸エステルまたはその塩とアルキレンオキサイド附加型非イオン界面活性剤との組合せによる相乗効果により、優れた分散性を示すものである。また、空気連行性が少ないことも一つの特徴であるが、場合により他の非イオン界面活性剤や、更に消泡剤などを加えても良い。

更に、本発明のセメント分散剤は他の一般に知ら

れているセメント分散剤との併用もしくは混合使用も可能である。

本発明のセメント用分散剤の使用量は一般にセメント100重量部に対して0.2~0.5重量部であり、添加する方法は普通一般に行なわれているセメント分散剤の場合と同じであり、セメント混練時に原液添加するか、予め混練水に稀釈して添加する。あるいはコンクリートまたはモルタルを練り混ぜた後に添加し、再度均一に混練してもよい。また、本発明のセメント分散剤の二成分を所定の割合で別々に添加しても良い。

以下本発明によるセメント分散剤について、実施例をもって説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 実施例1~4

(本発明のリン酸エステルまたはその塩の合成)  
工業用ノニルフェノール220g(1モル)に触媒として苛性カリ0.5gを加えエチレンオキサイド264g(6モル)をオートクレーブで170~180℃で3時間反応せしめ次いで無水磷酸2

13g(1.5モル)を50℃で添加後100℃で3時間反応させた後、水1660gの中に水酸化ナトリウム40gを溶解したアルカリ水で部分中和し、水分70.2%、pH5.1の本発明リン酸エステルナトリウム塩2397gを得た(以下A-1と称す)。

(本発明のアルキレンオキサイド附加型非イオン界面活性剤の合成)

ドデカノール186g(1モル)に触媒として苛性カリ0.4gを加え、エチレンオキサイド680g(15モル)をオートクレーブで170~180℃、3時間反応せしめ、本発明のアルキレンオキサイド附加型非イオン界面活性剤846gを得た。(以下B-1と称す)。

#### (配合No.1~6の製造)

A-1及びB-1を第1表の通り、純分換算重量比で配合し、配合No.1~6の試料を得た。

第1表 配合剤1～6の製造

配合剤	組 成	
	A-1	B-1
1	60部	40部
2	12部	88部
3	88部	12部
4	70部	30部
5	100部	0部
6	0部	100部

配合剤1～6の試料について、セメント用分散剤としての性能を明らかにするために、JIS R-5201の方法に準じて、モルタルフロー試験を行なった。試験結果を第2表に記す。

なお、ブレンモルタルは以下の重量比で配合した。

普通ポルトランドセメント	1部
豊浦標準砂	2
水	0.5

また、分散剤は純分換算で、セメントに対して0.4重量%となる量を予め混練水に溶解して、モルタルを調整した。

第2表 実施例1～4及び比較例1～2

	配合剤	フ ロー 値
実施例1	1	177×176
2	2	162×160
3	3	167×165
4	4	174×174
比較例1	5	123×121
2	6	122×119

実施例5～23

(本発明の換酸エステル及びその塩の合成)

A-1と同様にアルキルベンゼンスルホン酸または、その塩A-2～A-11を第3表の如く合成した。本品は後記配合用に供する。

(本発明のアルキレンオキサイド附加型非イオン界面活性剤の合成)

B-1と同様にアルキレンオキサイド附加型非イオン界面活性剤B-2～B-7を第4表の如く合成した。

本品は後記配合用に供する。

(配合剤7～25の製造)

合成物A-1～A-11及びB-2～B-7を第5表の如く、純分換算重量比で配合し、配合剤7

第3表 A-2～A-11の合成

合成No.	出 発 物 質	アルキレンオキサイド		中 和 剤
		EO mol	PO mol	
A-2	2-エチルヘキサノール	0	0	水酸化ナトリウム
A-3	ノニルフェノール	0	0	なし
A-4	ノニルフェノール	10	0	水酸化カルシウム
A-5	ノニルフェノール	8	0	モノエタノールアミン
A-6	フェノール	8	0	水酸化ナトリウム
A-7	ジニルフェノール	11	0	トリエタノールアミン
A-8	ノニルフェノール	15	2	水酸化ナトリウム
A-9	トリデシルアルコール	8	0	水酸化カルシウム
A-10	ノニルフェノール	10	2	水酸化ナトリウム
A-11	オレイルアルコール	8	0	水酸化ナトリウム

注：表中のEOはエチレンオキサイドを、POはプロピレンオキサイドをそれぞれ示す。

第4表 B-2～B-7の合成条件

合成剤	出 発 原 料	エチレンオキサイド 付加モル数	プロピレンオキサイド 付加モル数
B-2	オクタデセノール	14	0
B-3	メタノール	9	14
B-4	2-エチルヘキサノール	6	10
B-5	混合アルコール (C <sub>8</sub> ～C <sub>11</sub> )	5	9
B-6	混合アルコール (C <sub>11</sub> ～C <sub>12</sub> )	7	10
B-7	セカンダリーアルコール (C <sub>11</sub> ～C <sub>12</sub> )	8	9

～24の試料を得た。

本試料については後記の試験用に供する。

第5表 配合比7～24の製造

配合比	配合割合	
7	A-1 50部	B-2 50部
8	A-2 60部	B-4 40部
9	A-2 50部	B-5 50部
10	A-3 70部	B-5 30部
11	A-3 50部	B-7 50部
12	A-4 60部	B-3 40部
13	A-5 40部	B-5 60部
14	A-6 70部	B-6 30部
15	A-7 50部	B-5 50部
16	A-7 40部	B-5 60部
17	A-7 70部	B-5 30部
18	A-7 50部	B-7 50部
19	A-2 60部	B-7 40部
20	A-8 40部	B-7 60部
21	A-8 60部	B-5 40部
22	A-8 50部	B-5 50部
23	A-9 50部	B-4 50部
24	A-10 60部	B-5 40部
25	A-11 50部	B-7 50部

配合比7～25の試料について実施例1～4と同様にモルタルフロー試験を行なった。結果を第6表に記す。

第6表 実施例5～23及び比較例3

実施例	配合比	フロー値
5	7	172×171
6	8	177×176
7	9	180×179
8	10	172×172
9	11	177×176
10	12	173×173
11	13	171×170
12	14	173×171
13	15	180×179
14	16	176×175
15	17	172×171
16	18	179×176
17	19	182×180
18	20	175×173
19	21	176×175
20	22	173×170
21	23	175×175
22	24	173×173
23	25	174×173
比較例 3	ナフタリンスルホン酸ホルマリン縮合物	173×171

実施例24～29及び比較例4

本発明のセメント用分散剤についてモルタル試験を行なった。モルタルの配合は実施例1～4と同様で、モルタルフロー値を概略170になる様分散剤の添加量を調整した。フロー値及び圧縮強度

第7表 モルタル試験結果

	配合比	添加量	水/セメント比 (%)	フロー値	圧縮強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	
					7日	28日
24	8	0.20	50	171×170	213	397
25	11	0.25	50	172×171	214	398
26	15	0.20	50	170×168	216	398
27	22	0.35	50	170×170	212	398
28	23	0.30	50	171×171	213	398
29	24	0.35	50	170×168	215	395
4	※1	0.4	50	173×171	214	398
実施例						
比較例						

※1 ナフタレンスルホンホルマリン縮合物

は、JIS R-5201の試験方法に準じた。試験結果を第7表に示す。

〔発明の効果〕

第2表及び第6表より本発明の分散剤が配合によって著じるしい相剋効果をもたらす事は明らかであり、第7表により本発明の分散剤が公知の分散剤に比べて極めて少い添加量で大きな分散効果が得られ、圧縮強度に於ても同等もしくは、それ以上の性能を有し、コンクリートの強度に悪影響のないことが判る。

特許出願人 東邦化学工業株式会社